

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

## BEST AVAILABLE COPY

(11) Publication number : 10-020308  
 (43) Date of publication of application : 23.01.1998

(51) Int.CI. G02F 1/1335  
 F21V 8/00  
 G02B 6/00  
 G02F 1/133

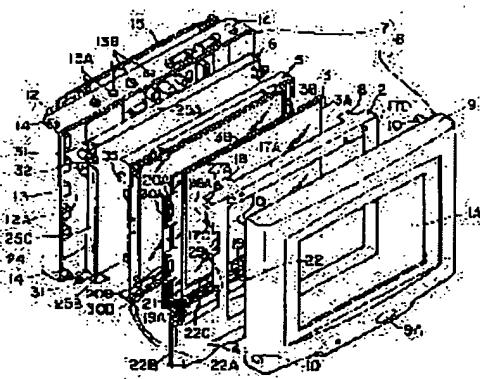
(21) Application number : 08-171488 (71) Applicant : CITIZEN WATCH CO LTD  
 (22) Date of filing : 01.07.1996 (72) Inventor : OHASHI RYOHEI

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

## (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To completely take a countermeasure to shielding and to remove taking-in a noise by almost completely covering a part except the liquid crystal display part of a liquid crystal display panel and a flat cable for connecting the liquid crystal display panel to a driving control part by a shielding means.

SOLUTION: A liquid crystal display panel 3 is super-imposed on the front surface side of a back-light member 5 housed in a shielding member 6 on the rear side through a micro-prism plate 38. A flat cable 21 for connecting the display panel 3 to a driving control part 4 is superposed on a bent part 25B on the lower side of a shielding member 6 and introduced behind. The front surface of the display panel 3 is covered by a shielding member 2 on the front side and the shielding member 2 on the front side is fixed to the shielding member 6 on the rear side by engaging an engaging part 26 with an engaging protrusion part 35 and bending the engaging protrusion part 18. The back-light member 5, the micro-prism plate 38 and the liquid crystal display panel 3 are housed while being superimposed on each other between the shielding members 2, 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-20308

(43)公開日 平成10年(1998)1月23日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 02 F 1/1335	5 3 0		G 02 F 1/1335	5 3 0
F 21 V 8/00	6 0 1		F 21 V 8/00	6 0 1 A
G 02 B 6/00	3 3 1		G 02 B 6/00	3 3 1
G 02 F 1/133	5 0 5		G 02 F 1/133	5 0 5

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全8頁)

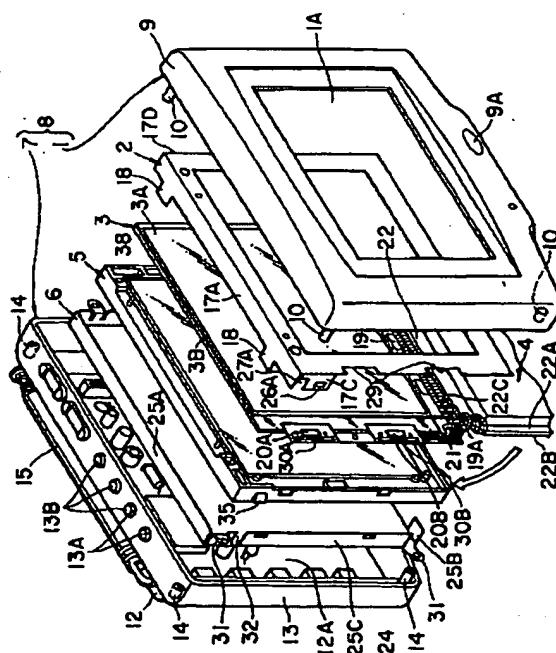
(21)出願番号	特願平8-171488	(71)出願人	000001960 シチズン時計株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号
(22)出願日	平成8年(1996)7月1日	(72)発明者	大橋 亮平 東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 シールド対策としては万全になって、液晶表示に重大な悪影響を及ぼすノイズを取り込むことや放出することを無くすことができる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 少なくとも、液晶表示パネル3の液晶表示部3Aを除いた部分と、液晶表示パネル3の後側に配したバックライト部材5と、液晶表示パネル3を駆動制御部4に接続するフラットケーブル21とを、液晶表示パネル3側に位置する前側シールド部材2と、バックライト部材5側に位置する後側シールド部材6と覆うようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも、液晶表示パネルの液晶表示部を除いた部分と、前記液晶表示パネルの後側に配する前記液晶表示パネルを駆動制御部に接続するフラットケーブルとシールド手段により略完全に覆ったことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】少なくとも、液晶表示パネルの液晶表示部を除いた部分と、前記液晶表示パネルの後側に配したバックライト手段と、前記液晶表示パネルを駆動制御部に接続するフラットケーブルとをシールド手段により略完全に覆ったことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】前記シールド手段が、前記液晶表示パネルの画像を観測する観測者側に位置する前側シールド部材と少なくとも前記液晶表示パネルを挟む込むごとく前記前側シールド部材と対向する位置に配設される後側シールド部材とで構成してあり、前記前側シールド部材が枠状体の周部に折曲げ部を有する構成であり、前記後側シールド部材が面部の周部に折曲げ部を有する構成である請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項4】前記シールド手段が、前記液晶表示パネル側に位置する前側シールド部材と、前記バックライト手段側に位置する後側シールド部材とで構成してあり、前記前側シールド部材が枠状体の周部に折曲げ部を有する構成であり、前記後側シールド部材が面部の周部に折曲げ部を有する構成である請求項2記載の液晶表示装置。

【請求項5】前記液晶表示パネルの端子接続部に接続されたフラットケーブルを表、後側シールド部材の、重ね合わされた前記折曲げ部間の隙間から外方に導出した請求項3または請求項4に記載の液晶表示装置。

【請求項6】前記液晶表示パネルの端子接続部に接続されたフラットケーブルの他端部を前記駆動制御部の基板の電子部品実装面側に設けた端子接続部に接続し、前記前側シールド部材に設けた端子部を、前記駆動制御部の前記基板に設けたグランドポイントに押し付けて接続すると共に、前記駆動制御部を、前記後側シールド部材の面部の外側に、前記基板の電子部品実装面とは反対側の面部で絶縁性接着体により固着した請求項5記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、小型携帯テレビや小型携帯モニター等の液晶表示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、小型携帯テレビや小型携帯モニター等に見られる如く小型で携帯性があって、便利な液晶表示装置が各方面で利用されている。このような状況のなかで各種液晶表示装置が提案されている。

【0003】従来のこの種の液晶表示装置にあっては、

その液晶表示パネル組立体Jは、図7に示すように合成樹脂製の枠体50を備えており、この枠体50には、バックライト部材(蛍光灯51及び導光板52)53と偏光板54Aと液晶表示パネル54とが収容してあり、この液晶表示パネル54の表側下部に設けた端子接続部55には、フレキシブル回路基板(FPC)またはフラットケーブル56の一端部が接続してあり、このフレキシブル回路基板(FPC)またはフラットケーブル56の他端部は駆動制御部(PCB)57の基板58の電子部品実装面58Aに設けた端子接続部59に接続してある。そして、駆動制御部57は、枠体50の後側において、この枠体50に設けた取付ボス部60に、その基板58をねじ止めされることにより枠体50の後側に固着してある。なお、駆動制御部57には、基板58の電子部品実装面58Aに電子部品をシールドするためのシールド部材62が設けてある。

【0004】そして、このように構成された液晶表示パネル組立体Jは、ハウジング61内に収納されて、液晶表示パネル組立体Jのコード及びコネクタ接続用のフラットケーブル(図示せず)をハウジング61内の制御用基板(図示せず)に実装されたコネクタ(図示せず)に接続して液晶表示装置が構成してある。

【0005】このように、従来の液晶表示装置にあっては、駆動制御部57の基板58の電子部品実装面58Aに電子部品をシールドするためのシールド部材62が設けてあるだけで、他の部分にはシールド対策がほとんどなされていなかった。希に、フラットケーブル56を銅箔63で被覆してシールド対策としていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の液晶表示装置にあっては、希に、フラットケーブル56を銅箔63で被覆してシールド対策としていたに過ぎず、シールド対策が十分でなかったために、パネル駆動のスイッチングノイズがフラットケーブルから放出されたりしてテレビ受信信号に悪影響を生じ、液晶表示に重大な悪影響を及ぼすという問題点があった。

【0007】本発明は、上記の問題点に着目して成されたものであって、その目的とするところは、シールド対策としては万全になって、液晶表示に重大な悪影響を及ぼすノイズを取り込みを無くすことができる液晶表示装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本願は、少なくとも、液晶表示パネルの液晶表示部を除いた部分と、前記液晶表示パネルの後側に配する前記液晶表示パネルを駆動制御部に接続するフラットケーブルとシールド手段により略完全に覆ったことを特徴とする。

【0009】また、少なくとも液晶表示パネルの液晶表示部を除いた部分と、前記液晶表示パネルの後側に配し

たバックライト手段と、前記液晶表示パネルを駆動制御部に接続するフラットケーブルとをシールド手段により略完全に覆つたことを特徴とする。

【0010】また、前記シールド手段が、前記液晶表示パネルの画像を観測する観測者側に位置する前側シールド部材と少なくとも前記液晶表示パネルを挟むごとく前記前側シールド部材と対向する位置に配設される後側シールド部材とで構成してあり、前記前側シールド部材が枠状体の周部に折曲げ部を有する構成であり、前記後側シールド部材が面部の周部に折曲げ部を有する構成であることを特徴とする。

【0011】また、前記シールド手段が、前記液晶表示パネル側に位置する前側シールド部材と、前記バックライト手段側に位置する後側シールド部材とで構成してあり、前記前側シールド部材が枠状体の周部に折曲げ部を有する構成であり、前記後側シールド部材が面部の周部に折曲げ部を有する構成を特徴とする。

【0012】また、前記液晶表示パネルの端子接続部に接続されたフラットケーブルを表、後側シールド部材の、重ね合わされた前記折曲げ部間の隙間から外方に導出したことを特徴とする。

【0013】また、前記液晶表示パネルの端子接続部に接続されたフラットケーブルの他端部を前記駆動制御部の基板の電子部品実装面側に設けた端子接続部に接続し、前記前側シールド部材に設けた端子部を、前記駆動制御部の前記基板に設けたグランドポイントに押し付けて接続すると共に、前記駆動制御部を、前記後側シールド部材の面部の外側に、前記基板の電子部品実装面とは反対側の面部で絶縁性接着体により固着したことを特徴とする。

【0014】かかる構成により、少なくとも、液晶表示パネルとバックライト手段とフラットケーブルとは、シールド手段により覆われているために、液晶表示装置のシールド対策としては万全であり、液晶表示に重大な悪影響を及ぼすノイズを取り込みを無くすことができる。

【0015】かかる構成により、前記シールド手段を前側シールド部材と、後側シールド部材とで構成することにより、組立性、分解性を向上させ得て、作業性を向上させることができる。

【0016】かかる構成により、前記液晶表示パネルの端子接続部に接続されたフラットケーブルのシールド対策を容易に実施することができる。

【0017】かかる構成により、前、後側シールド部材のグランド搭としを容易に実施することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明に係わる液晶表示装置の分解状態の斜視図、図2は同液晶表示装置の液晶表示パネル組立体の斜視図、図3の(1)は同液晶表示パネル組立体の側面図、図3の(2)は(1)のH部の拡

大図、図4は同液晶表示パネル組立体の縦断面図である。

【0019】本発明に係わる液晶表示装置は、前枠1と、シールド手段としての前側シールド部材2と、液晶表示パネル3と、この液晶表示パネル3の駆動制御部4と、バックライト部材5と、シールド手段としての後側シールド部材6と、後枠7とのより大略構成してある。そして、前枠1と後枠7とは各々合成樹脂を射出成形して形成してあり、これらでハウジング8を構成している。

【0020】前記前枠1の中央部には長方形状の画像表示窓部1Aが形成してあり、前枠1の周部には周壁部9が形成してあり、この周壁部9の下部に受光窓9Aが形成してあり、また、周壁部9の右部には発音装置(図示せず)の放音部(図示せず)が設けてあり、前枠1の裏面四隅には複数の取付用ボス部10が突出形成してある。

【0021】また、前記後枠7はハウジング8の裏蓋を構成するものであり、その面部11には後方に脚出する基板収容部12が形成してあり、また面部の周部には周壁部13が形成してある。そして、この周壁部13の上部には操作用ボタン(図示せず)等の取付用孔部13Aが複数形成してあり、また、後枠7の裏面四隅には複数の取付用ボス部14が突出形成してある。そして、基板収容部12には、チューナー、発音装置等を実装した基板12Aが収容固定してあり、基板収容部12の上部外側には、テレビ方向受信用のロッドアンテナ15が設けてある。

【0022】また、前記前側シールド部材2は、図5の(1)に示すように金属板を長方形状の枠状体にプレス打ち抜きして成形されており、その前面枠部16の上、下及び左、右に折曲げ部17A、17B、17C、17Dを有しており、左辺の折曲げ部17Cは大部分切欠されており、この折曲げ部17Cには係止片部26Aと切欠き状の取付片導出部27Aとが形成してある。また、上辺の折曲げ部17Aには一対の係止用突起部18が後方に突出した状態で設けてあり、下辺の折曲げ部17Bには一対の端子部26が後方に突出した状態で設けてある。また、右辺に折曲げ部17Dにはその上下に切欠き状の取付片導出部27B、27Cが、下部に切欠き状のコード導出部28が、また、中央部には係止片部26Bがそれぞれ形成してある。そして、前面枠部16の左辺には上下に切欠き状の端子導出部29が形成してある。

【0023】また、前記液晶表示パネル3は、前透明基板3Aと後透明基板3Bとの間に液晶物質(図示せず)を封入して一体化したものである。また、液晶表示パネル3の前側の下部には信号電極駆動回路部19が液晶表示パネル3の透明基板に直接COGで実装されている。さらに液晶表示パネル19の左部の上下には走査電極駆

動回路部20A、20Bがそれぞれ駆動回路集積回路をフレキシブル基板に実装したTABにより設けてあり、液晶表示パネル3上の電極に異方性導電接着によりTABの端子が接続されている。そして、信号電極駆動回路部19の端子接続部19Aには、フレキシブル回路基板(FPC)またはフラットケーブル21の一端部の一部が異方性導電接着により接続してある。走査電極駆動回路部20A、20BがTAB実装されたフレキシブル回路基板(FPC)またはフラットケーブル(FPC)30A、30Bの液晶パネル3と接続された端子と反対側の端子が、一枚の仲介基板にそれぞれ異方性導電接着またはライン半田接続により接続される。さらに仲介基板の信号電極駆動回路部19近傍の端子には、信号電極駆動回路部19の端子接続部19Aにフレキシブル回路基板(FPC)またはフラットケーブル21の一端部の一部が接続された残りの一端部が異方性導電接着により接続してある。フレキシブル基板またはフラットケーブル21の他端部は基板22にライン半田または異方性導電接着により接続される。

【0024】また、前記駆動制御部4は、液晶表示パネル3の駆動制御用の電子部品(図示せず)を実装した基板22を備えており、この基板22の電子部品実装面22A側には金属性のシールド部材23が装着してあり、このシールド部材23が電子部品を覆い外部から遮断している。そして、前記基板22の電子部品実装面22Aとは反対側の面部22Aの端子接続部22Cには、フレキシブル基板またはフラットケーブル21の他端部が接続してあり、このフレキシブル基板またはフラットケーブル21により前記駆動制御部4は液晶表示パネル3の信号電極駆動回路部19に接続してある。

【0025】また、前記後側シールド部材6は、図6に示すように金属板を長方形にプレス打ち抜きして成形されており、その面部24の上、下辺及び左、右辺に折曲げ部25A、25B、25C、25Dを有しており、下辺の折曲げ部25Bは、その両側部分を除いて切欠してある。そして、左、右辺の折曲げ部25C、25Dには上下にそれぞれ取付片31が設けてあり、左辺の折曲げ部25Cの上部には切欠き部32が設けてあり、右辺の折曲げ部25Dには、その中央部に切欠き部33が下部にコード導出部34がそれぞれ設けてある。

【0026】そして、前記後側シールド部材6内には前記バックライト部材(蛍光灯及び導光部材)5が収容してあり、このバックライト部材5の左、右側面部には係止突起部35、36が形成してあり、係止突起部35は後側シールド部材6の折曲げ部25Cの切欠き部32に、係止突起部36は折曲げ部25Dの切欠き部33にそれぞれ挿入してあり、バックライト部材5のコード37はコード導出部34より外部に導出している。また、バックライト部材5の前面側にはマイクロプリズム板38が併置される。

【0027】そして、前記後側シールド部材6に収容されたバックライト部材5の前面側にマイクロプリズム板38を介して液晶表示パネル3を重ね、この液晶表示パネル3の表側下部に接続されたフラットケーブル21を後側シールド部材6の下辺の折曲げ部25Bに重ねて後方に導出する。液晶表示パネル3の前面に前側シールド部材2を被せて、後側シールド部材6の上、下辺及び左、右辺の折曲げ部25A、25B、25C、25Dを、前側シールド部材2の上、下辺及び左、右辺の折曲げ部17A、17B、17C、17Dに外から重ねる。

【0028】この場合、前側シールド部材2の下辺の折曲げ部17Bはフラットケーブル21を内方に包み込むし、取付片導出部27B、27Cより取付片31が外方に突出し、係止片部26A、26Bが係止突起部35、36に係止され、コード導出部34にコード導出部28が重なり、端子導出部29よりコネクタ接続用のフラットケーブル30A、30Bが導出される。そして、係止用突起部18が、後側シールド部材6の上辺の折曲げ部25Aと面部24とがなす角部24Aに沿って折り曲げられる。

【0029】このように、前記係止片部26A、26Bの係止突起部35、36への係止と、係止用突起部18を角部24Aに沿ってNO折り曲げとにより、後側シールド部材6に前側シールド部材2が固定され、上、後側シールド部材2、6間にバックライト部材5とマイクロプリズム板38と液晶表示パネル3とが重なった状態で収納される。

【0030】そして、前側シールド部材2の下辺に設けた一対の端子部26は、駆動制御部4の基板22に設けたグランドポイントPに押し付けて接続してあり、また、フラットケーブル21に接続された駆動制御部4を後側シールド部材6の下辺の折曲げ部25Bの下からこの後側シールド部材6の面部の裏側に持ってきて、駆動制御部4の基板22の電子部品実装面22Aとは反対側の面部22Bに絶縁性接着体(両面テープ、絶縁性接着剤等)39を介して後側シールド部材6の面部の裏側に駆動制御部4を取り付け、シールド部材23に接続した基板22のグランド接点Gを後側シールド部材6の面部に設けた端子40の半田付けし、上、後側シールド部材2、6とバックライト部材5とマイクロプリズム板38と液晶表示パネル3と駆動制御部4とをユニット化する。

【0031】このようにユニット化された液晶表示パネル組立部Aは、そのほぼ全体が上、後側シールド部材2、6によりシールド被覆されると共に、駆動制御部4はシールド部材23によりシールド被覆されることになり、この液晶表示パネル構造部Aにはその左右に取付片31が外方に突出され、基板12Aと接続し照明装置の光源である蛍光管を駆動するためのコード37及び基板22と基板12Aとの信号のやり取りをするためのフラ

ットケーブルが導出されている状態である。

【0032】そして、上記のようにユニット化された液晶表示パネル組立体Aは、その取付片31を、前記前枠1の取付用ボス部10にねじ止めされて、この前枠1に固定してあり、液晶表示パネル3の画像表示部3Aの見切り部が、長方形形状の画像表示窓部1A内に位置している。そして、液晶表示パネル組立体Aのコード37及び基板22と基板12Aを接続するフラットケーブルを後枠7内の基板12Aに実装されたコネクタ(図示せず)に接続し、後枠7に前枠1をねじ止めして液晶表示装置が構成してある。

【0033】上記した実施例によれば、液晶表示パネル組立体Aは、そのほぼ全体が上、後側シールド部材2、6によりシールド被覆されると共に、駆動制御部4はシールド部材23によりシールド被覆されることになるために、液晶表示装置のシールド対策としては万全であり、液晶表示に重大な悪影響を及ぼすノイズを取り込みを無くすことができる。

【0034】また、前記シールド手段を、前側シールド部材2と、後側シールド部材6とで構成することにより、組立性、分解性を向上させ得て、作業性を向上させることができるし、前記液晶表示パネル3の端子接続部19Aに接続されたフラットケーブル21を表、後側シールド部材2、6の、重ね合わされた前記折曲げ部17B、25B間の隙間から外方に導出したことにより、前記液晶表示パネル3の端子接続部に接続されたフラットケーブル21のシールド対策を容易に実施することができる。

【0035】また、前記前側シールド部材2に設けた端子部26を、前記駆動制御部4の前記基板8に設けたグランドポイントPに押し付けて接続すると共に、前記駆動制御部4を、前記後側シールド部材6の面部の外側に、前記基板8の電子部品実装面8Aとは反対側の面部8Bで絶縁性接着体39により固着したことにより、フラットケーブル21のシールド対策を容易に実施することができるばかりか、前、後側シールド部材2、6のグランド落としを容易に実施することができる。

### 【0036】

【発明の効果】以上説明したように、少なくとも、液晶表示パネルの液晶表示部を除いた部分と、前記液晶表示パネルの後側に配する前記液晶表示パネルを駆動制御部に接続するフラットケーブルとシールド手段により略完全に覆ったことを特徴とするために、液晶表示装置のシールド対策としては万全であり、液晶表示に重大な悪影響を及ぼすノイズを取り込んだり放出することをなくす

ことができる。

【0037】また、前記シールド手段を前側シールド部材と、後側シールド部材とで構成することにより、組立性、分解性を向上させ得て、作業性を向上させることができる。

【0038】また、フラットケーブルを表、後側シールド部材の、重ね合わされた前記折曲げ部間の隙間から外方に導出しているため、前記液晶表示パネルの端子接続部に接続されたフラットケーブルのシールド対策を略完全にさらに容易に実施することができる。

【0039】また、前記液晶表示パネルの端子接続部に接続されたフラットケーブルの他端部を前記駆動制御部の基板の電子部品実装面側に設けた端子接続部に接続し、前記前側シールド部材に設けた端子部を、前記駆動制御部の前記基板に設けたグランドポイントに押し付けて接続すると共に、前記駆動制御部を、前記後側シールド部材の面部の外側に、前記基板の電子部品実装面とは反対側の面部で絶縁性接着体により固着したことにより、上記した効果と同様な効果を奏し得るばかりか、前、後側シールド部材のグランド落としを容易に実施することができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる液晶表示装置の分解状態の斜視図である。

【図2】同液晶表示装置の液晶表示パネル組立体の斜視図である。

【図3】(1)は同液晶表示パネル組立体の側面図である。(2)は(1)のH部の拡大図である。

【図4】同液晶表示パネル組立体の縦断面図である。

【図5】(1)は前側シールド部材の前面から見た斜視図である。(2)は前側シールド部材の後面から見た斜視図である。

【図6】(1)は後側シールド部材の後面から見た斜視図である。(2)は後側シールド部材の前面から見た斜視図である。

【図7】従来の液晶表示装置の概略的な縦断面図である。

【図8】同液晶表示装置のフラットケーブル部分の斜視図である。

### 【符号の説明】

2 前側シールド部材3 液晶表示パネル

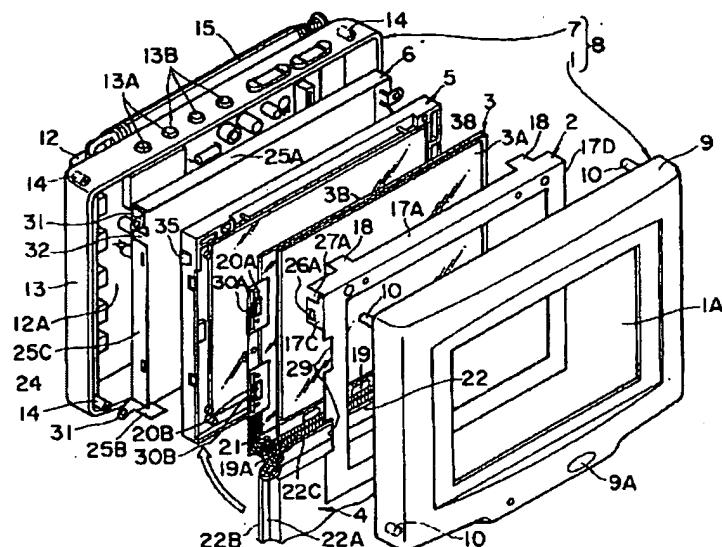
4 駆動制御部

5 バックライト部材

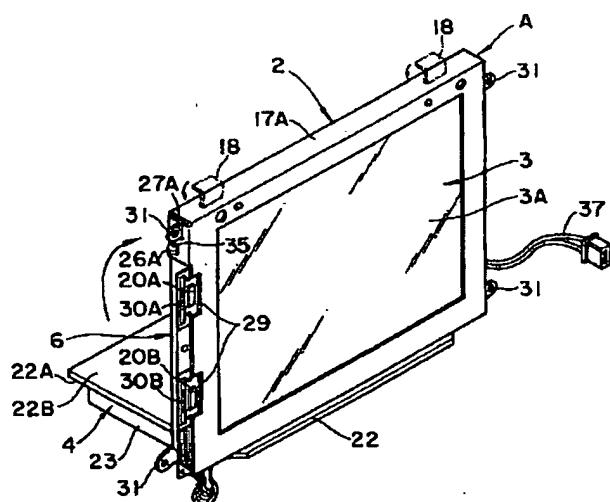
6 後側シールド部材

21 フラットケーブル

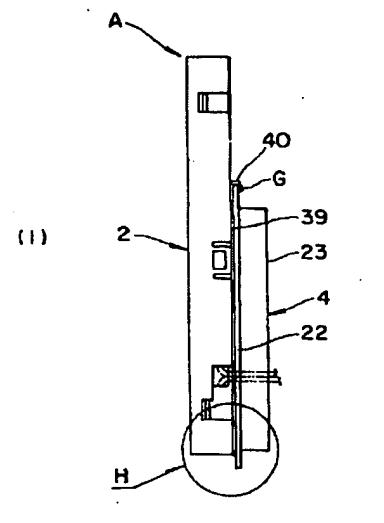
【図1】



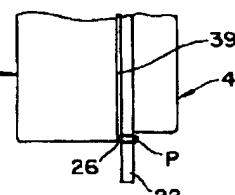
[图2]



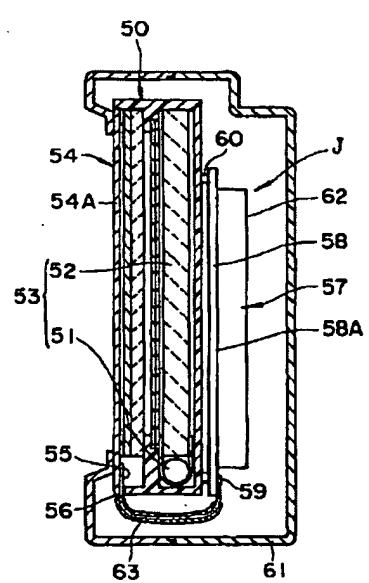
【 3】



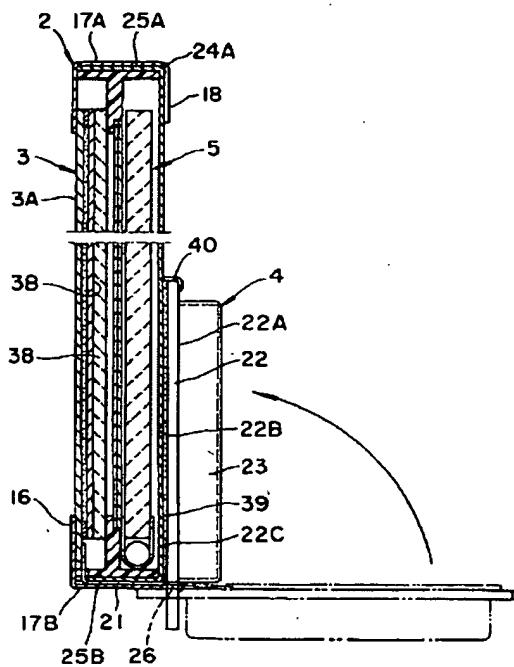
121



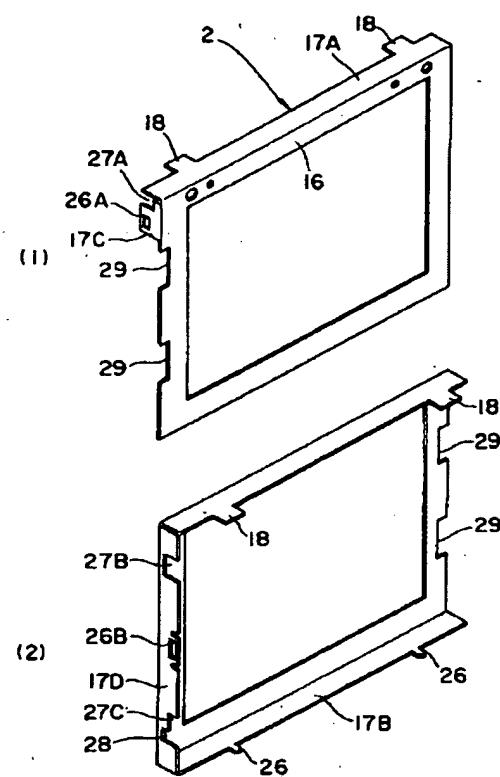
〔図7〕



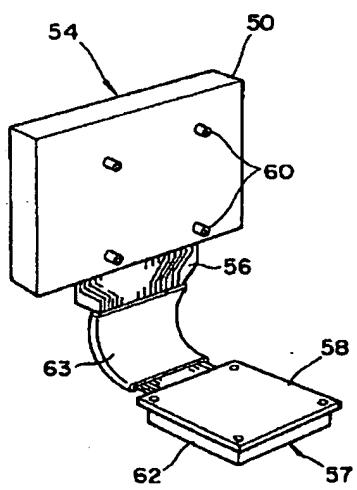
【図4】



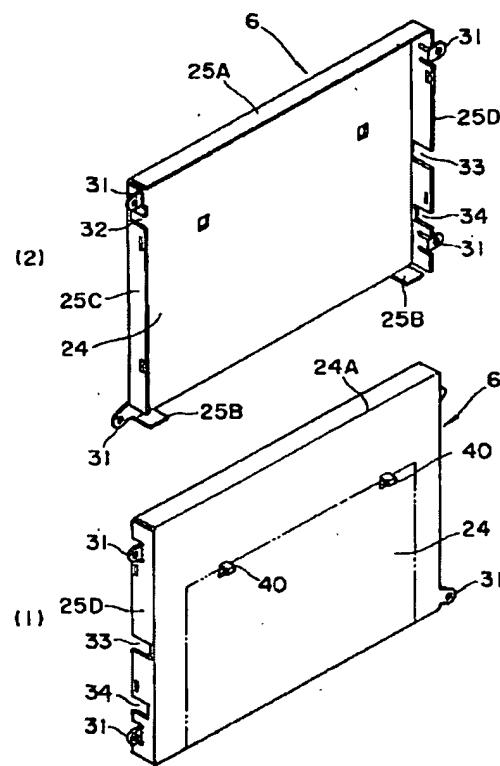
【図5】



【図8】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**